ministero dell'agricoltura e delle foreste

direzione generale della produzione agricola.

informatore fitopatologico

5
supplemento

SPEDIZIONE IN ABBONAMENTO POSTALE - GRUPPO II - PUBBLICAZIONE QUINDICINALE
ANNO X, 15 MARZO 1960 DIRETTORE GABRIELE GOIDANICH

Prospettive di lotta biologica contro la cocciniglia di S. Josè

di G. Domenichini

FULLOX

(TELLOXON) REG.

KERN

PRODOTTO SVIZZERO

SUPERCONCIME INTEGRATORE CATALITICO PER IRRORAZIONI FOGLIARI ASSOCIATE ANCHE AGLI ANTIPARASSITARI (GRAMMI 200 IN 100 LITRI)

NUCLEUS

DEP.

KERN ITALIANA S.R.L. MILANO

VIA FRANCESCO SFORZA, 48

AGRUMI *Negli agrumeti di nuovo impianto irrorare il FULLOX allo 0,2 % sulle piantine appena messe a dimora e ripetere il trattamento 2-3 volte all'anno operando durante il periodo vegetativo, quando la pianta inizia la fogliazione sui nuovi germogli. Sugli agrumeti già in produzione eseguire 4-10 irrorazioni all' anno. I primissimi trattamenti vanno fatti anteriormente alla fioritura tenendo conto che la soluzione di FULLOX è miscibile anche con gli olii bianchi. Durante l'antesi, per non impedire la fecondazione dei fiori, concimare per irrigazione con Pergeone. Appena terminata la fioritura riprendere le irrorazioni fogliari con FULLOX allo 0,2 %. Esse sono più efficaci se eseguite due giorni prima del turno di ciascuna irrigazione; le foglie e i brindilli infatti sono in grado di assimilare rapidamente tutti gli elementi così somministrati. Il FULLOX elimina negli agrumi qualsiasi fenomeno di carenza, aiuta le piante a superare le conseguenze di eventuali attacchi parassitari o di avverse condizioni meteoriche, nutre i fiori e i frutticini riducendo notevolmente la cascola, conduce a maturazione un maggior numero di grossi frutti che presentano una colorazione vivace e spiccate qualità organolettiche positive. La pianta, anche nel caso di forti produzioni rimane rinvigorita per gli anni successivi.* (Sul prec. n. 4 Olivo e vivaio).

Prospettive di lotta biologica contro la cocciniglia di S. Josè

Relegato fino a un secolo fa in Estremo Oriente, nelle sue probabili terre di origine prospicienti il Mar Giallo, il *Quadraspidiotus perniciosus* Comst. o Cocciniglia di S. José o Aspidioto, è stato inavvertitamente diffuso, in questo scorcio di tempo, in notevole parte delle zone comprese, grosso modo, tra 52° di latitudine nord e 48° di latitudine sud. Nel bacino del Mediterraneo esso è ormai diffuso, oltre che nell'Italia centro-settentrionale, nella Francia meridionale, a nord fino al Lionese, e in Algeria. In Europa sono colpiti inoltre i frutteti di Austria, Germania, Svizzera, Portogallo, Jugoslavia, Ungheria, Cecoslovacchia, Polonia, Rumania e Russia.

La sua marcia non è certo destinata ad essere arrestata, malgrado la vigilanza dei servizi fitosanitari di tutti i paesi civili; e si è facili profeti nel prevedere una sua ulteriore e rapida diffusione su tutte le aree temperate e coltivate del nostro globo. E ciò per la polifagia della Cocciniglia, che le consente di vivere su qualsiasi organo epigeo di centinaia di specie vegetali (pur se le sue preferenze sono rivolte alle Rosacee fruttifere); per la prolificità (fino a quasi mezzo migliaio di figli) unita alla rapidità di sviluppo (fino a 8 generazioni) che portano a cifre astronomiche il numero dei discendenti evolventisi in un anno da una sola femmina; e, non ultimo, per il numero estremamente esiguo dei parassiti specifici che la tengono a freno.

Il problema della lotta contro l'Aspidioto è quindi presumibilmente destinato a restare vivo negli ambienti fitosanitari internazionali per molto tempo ancora.

Perché questa Cocciniglia si è meritata lo specifico nome di « perniciosa »?

Sottraendo la linfa e iniettando saliva tossica nei tessuti vegetali ne provoca la lisi, determinando un progressivo deperimento delle piante infestate a cui può seguire la morte.

I frutti fortemente infestati perdono le loro caratteristiche organolettiche, sono meno serbevoli e deprezzati commercialmente. Sul legno in accrescimento, per effetto della necrotizzazione dei tessuti superficiali si formano talvolta fenditure più o meno vistose e profonde.

La presenza dell'insetto sulle parti colpite, ed in modo più spiccato sui frutti, è denunciata da macchiette rosse diffuse circolarmente intorno al corpo (carattere però non esclusivo di questa specie).

La sua diffusione a grandi distanze avviene con il trasporto di materiale vivaistico; in ambienti limitrofi invece il contagio si propaga alle piante sane quando esse sono a contatto con quelle infestate, oppure per opera del vento che può trasportare neonate vaganti. La propagazione a distanza per mezzo della frutta può verificarsi solo teoricamente, perché le neonate mobili si spostano di solito di pochi cm e non vi è per esse la possibilità pratica di raggiungere le piante. Tuttavia la frutta infestata viene respinta dai servizi fitosanitari di vari Paesi europei che importano dall' Italia. Una lotta accurata contro questo Diaspino si rende pertanto necessaria anche a questi effetti.

L'Aspidioto trascorre l' inverno prevalentemente allo stadio di neanide (termine introdotto dal GRANDI per indicare le forme giovanili preninfali degli insetti eterometaboli) di prima età; alla fine dell'inverno riprende lo sviluppo e, la femmina, dopo due mute, diviene adulta per lo più intorno alla metà di maggio; il maschio la precede di circa una settimana, attraverso 4 mute. La metamorfosi della femmina è regressiva; la neanide che diverrà femmina, con la prima

muta perde definitivamente le zampe e conseguentemente la possibilità di spostarsi. Il maschio compie una trasformazione più appariscente ed acquista nel corso dello sviluppo zampe ed ali. Dopo lo sfarfallamento ricerca e feconda la femmina introducendo, sotto lo scudetto che la nasconde, il suo lungo stilo. La femmina della generazione svernante, nei nostri climi, partorisce in maggio-giugno le neanidi della 1ª generazione dell'anno (da 30 a 190 figli).

Il ciclo evolutivo della cocciniglia può compiersi in una cinquantina di giorni ma esso è condizionato dall'andamento climatico, per cui varia il numero delle generazioni che possono verificarsi in un anno; in Italia settentrionale se ne osservano di solito 3.

Il periodo più idoneo per la lotta chimica contro questo ed altri Diaspini, cade al termine dell' inverno, antecedentemente alla « mossa » delle gemme, quando le prime giornate di bel tempo provocano un risveglio nella attività vitale della Cocciniglia. Gli insetticidi che possono essere efficacemente impiegati in tale periodo sono diversi, e, i principali, raggruppabili in due categorie: gli olii minerali e i polisolfuri. Fra i primi, gli olii di antracene (o carbolinei) vanno usati al 5-7 %; gli olii bianchi (o leggeri) e i cosiddetti olii gialli (olii bianchi + dinitrocresoli) al 4-5 %; gli olii bianchi, addizionati a paratione in basse dosi, se applicati alla schiusura delle gemme, vanno usati al 2,5 % sia sulle drupacee che sulle pomacee. I polisolfuri di bario debbono essere impiegati al 5-7 %; quelli di calcio, con una densità di 30°-32° Beaumé, al 25 %. Come è noto, le percentuali minori di insetticida sono da distribuirsi sulle drupacee, quelle maggiori sulle pomacee; sulle drupacee gli olii di antracene sono da evitare. I polisolfuri uniscono, ad una piena efficacia insetticida, un ottimo potere anticrittogamico ed una fitotossicità inferiore a quella degli olii minerali di antracene.

Nel campo della lotta contro il *Q. perniciosus* vanno ricordati gli studi rivolti a conoscere i parassiti esistenti nei vari paesi (in Italia, Goidànich A. (1945) ha riscontrato i seguenti Calcidoidei Afelinidi: *Aphytis Bovelli* Mal. *Prospaltella fasciata* Mal. e *Aspidiotiphagus citrinus* How.) e a diffondere il suo più importante nemico naturale, l' Imenottero Calcidoideo *Prospaltella perniciosi* Tow., endofago vivente esclusivamente a spese dell'Aspidioto. In Italia il nome generico di questa vespetta ci richiama facilmente al successo ottenuto nel campo della lotta biologica dal Berlese con la Prospaltella che da lui prese il nome e che salvò dalla *Pseudaulacaspis* (*Diaspis*) *pentagona* Targ. le colture dei gelsi e dei peschi.

La *Prospaltella perniciosi* fu scoperta e descritta nel 1912 nel Massachusetts dove era stata importata inconsapevolmente, insieme alla sua vittima, dall' Estremo Oriente; da questo Stato dove parassitizzava in autunno fino al 90 % della cocciniglia, fu diffusa nel resto del Nord America; lentamente acclimatatasi, ha ridotto a entità trascurabili la popolazione della S. José.

Nel 1947 Silvestri importò in Italia questa Prospaltella ma nulla si è saputo sul suo « attecchimento ». Successivamente essa è stata allevata e diffusa, e lo è tuttora, in Germania, in Svizzera, in Francia, in Cecoslovacchia, in Jugoslavia e in Russia. In Italia è allevata presso l' Istituto di Entomologia agraria dell' Università di Padova.

L' allevamento della Prospaltella viene effettuato in appositi insettari, su individui di *Q. perniciosus* che si evolvono su frutti di Cucurbitacee.

Pronunciarsi oggi sui risultati conseguiti in Europa dalla diffusione della *Prospaltella perniciosi* è prematuro: in generale, perché si abbia la stabilizzazione definitiva di un parassita in un nuovo territorio sono necessari vari anni. Sulla base di quanto ha potuto vedere chi scrive, in Svizzera, in Francia e in Cecoslovacchia, si può tuttavia affermare che la Prospaltella si è per ora riprodotta nei frutteti nei quali è stata « lanciata ». Non sono perciò fuori luogo le speranze che anche in Europa possa ripetersi il successo ottenuto dagli entomologi americani.

G. Domenichini

L'A. è Assistente dell' Istituto di Entomologia agraria dell' Università di Milano e Delegato speciale per le Malattie delle Piante del Ministero Agricoltura e Foreste.

Impolveratrici « elettrostatiche » e trattamenti antiparassitari in agricoltura

Nel settore della meccanica agraria che interessa la fitoiatria, sono comparse di recente nuovi tipi di attrezzature, le cosidette impolveratrici « elettrostatiche », studiate per consentire un cospicuo miglioramento nella tecnica delle applicazioni polverulente.

Un cenno sui risultati conseguiti con il loro impiego, in prove orientative di confronto, nella lotta antiperonosporica, è contenuto in un articolo pubblicato sul n. 9 del « Progresso Agricolo » 1959.

Non sembra tuttavia superfluo tornare sull'argomento, richiamando innanzitutto alcune considerazioni d'indole generale, nel campo della difesa delle colture.

Astraendo dalle fumigazioni (di cui ci si avvale, per lo più in ambienti confinati) gli antiparassitari agricoli si applicano, di regola, com'è risaputo, mediante trattamenti liquidi o polverulenti. In entrambi i casi, è necessario ottenere che la sostanza attiva si disponga in uno straterello il più possibile uniforme e completo sugli organi vegetali da difendere mediante azione curativa o profilattica. In pratica, ciò si può ottenere sia utilizzando acqua quale supporto della sostanza attiva anzidetta, praticando cioè irrorazioni, sia proiettando direttamente sulla pianta l'antiparassitario in polvere finissima.

Poiché in una vastissima gamma di applicazioni in fitoiatria si deve agire preventivamente, cioè prima che il parassita animale o vegetale aggredisca la pianta, è ovvia l'importanza che assume il requisito dell'« adesività » che fa scegliere di consueto l'impiego di liquidi, anziché di polveri. D'altra parte, la possibilità di migliorare l'adesività stessa e di conseguire una massima suddivisione delle goccioline (fra l'altro, sovente, con opportuno impiego di adesivi e di bagnanti), e quella di avvalersi di sospensioni, emulsioni, soluzioni propriamente dette o colloidali — secondo i casi — spiega il posto di primissimo piano conquistato dai trattamenti liquidi nella pratica ordinaria.

Pertanto, all'impolveramento (per carità, non lo si chiami « polverizzazione » come purtroppo si continua a fare, non certo con proprietà...) si ricorre quando si conti su di un'azione immediata o comunque a breve termine e si voglia meglio « penetrare » in organi vegetali o nella chioma di alberi: vedi le solforazioni in viticoltura e nella lotta contro gli Oidî in genere, gl'interventi con insetticidi agenti fondamentalmente per contatto e diretti contro fitofagi in movimento (lotta contro insetti defogliatori dei pioppi, ecc.); oppure laddove il mezzo liquido non sia affatto indispensabile (disinfestazione del terreno, estinzione di focolai acridici, ecc.).

Il notevole progresso della meccanica fitoiatrica, sia nel campo delle irroratrici a motore (vedi nebulizzazioni, « atomizzazioni », applicazioni tipo Stromboli, ecc., soprattutto coll'avvento della tecnica del «basso volume »), sia degli impolveratori, se ha ovviamente migliorata la situazione generale, non ha finora in sostanza mutato il campo d'utile impiego di ciascuno dei due tipi fondamentali di trattamento.

Fra l'altro, una progressiva diminuzione nel diametro delle goccioline o delle particelle solide delle polveri, realizzabile con moderne attrezzature per l'applicazione o la preparazione dei prodotti, trova imposto un limite, per le goccioline, che non debbono comunque « evaporare » prima di raggiungere la pianta, e, per le polveri, ove si tenga conto che l'efficacia è di regola in rapporto ad un diametro ottimale, per un complesso di ragioni di carattere fisico, chimico e biologico.

In sostanza, si può dire che idealmente fu sempre aperta una competizione tra liquidi e polveri, volta al fine di giungere alla migliore distribuzione dell'antiparassitario sugli organi vegetali, ma il fattore adesività ha finito con l'assumere un ruolo decisivo nell'indirizzare l'intervento pratico, ed a vantaggio del mezzo liquido.

Ciò premesso, è da rilevare che l'avven-

Impolveratrice in azione in un vigneto.

to delle impolveratrici « elettrostatiche » sposterebbe, invece, i cardini sui quali la questione era impostata, in quanto entrano in gioco fenomeni elettrici per cui le particelle della polvere vengono « attratte » dagli organi vegetali, interferendosi con la forza di gravità.

A rigore, com'è noto, fenomeni elettrici agiscono più o meno apprezzabilmente anche nel caso delle ordinarie applicazioni liquide o polverulente, in rapporto al segno della carica posseduta dalle particelle dell'antiparassitario (talora contemporaneamente di segno opposto, quando coesistano particelle di diametro differente) e quella sempre negativa della vegetazione; ma soltanto con le suddette apposite attrezzature, ovviamente, si « guida » e si esalta il fenomeno stesso che può divenire manifesto ed efficace al massimo grado.

Le impolveratrici finora sperimentate tipo « Electroduster » Paapoose e Baby agricola, Platz Borchers, sono costituite essenzialmente da un serbatoio e da un apparato ventilante a motore che spinge la polvere nel tubo di lancio, all'uscita del quale una serie di punte carica di elettricità positiva (prodotta da un generatore di corrente) le particelle dell'antiparassitario, mentre viene scaricata quella negativa attraverso un conduttore strisciante sul terreno.

In condizioni ottimali le polveri (a base di ossicloruri rameici, di Zineb, mescolati o meno a zolfo; di arseniato di piombo, ecc) si dispongono su tutte le parti aeree delle piante come non è dato poter fare con qualsiasi altro tipo di attrezzature oggi note, almeno allo scrivente

Così nel caso del vigneto, la deposizione interessa tutti gli organi della pianta, grappoli, viticci, tralci, ceppi ed in notevolte misura anche le pagine inferiori delle foglie che sfuggono pressocché interamente al trattamento ove si considerino le ordinarie attrezzature; soltanto le cosiddette « atomizzatrici a bassissimo volume » ben impiegate, possono per taluni aspetti avvicinare il tipo di deposizione in parola; fermo restando che il grado di dispersione dell'anticrittogamico nell'aria, e poi nel terreno, differenzia pur esse dall'impolveratrice elettrostatica.

Le prevedibili conseguenze, ai fini della difesa, che possono sorgere venendosi ad interessare nel trattamento anche le parti inferiori delle foglie, potranno variare assai in rapporto alla biologia dei parassiti, alle modalità secondo le quali interviene la contaminazione ecc, per riferirci soltanto a quelli vegetali. Nel caso della Peronospora, a quanto risulta, applicazioni sperimentali di sali cuprici dirette anche alla pagina inferiore (ciò che riesce agevole operando su pergolati) dove si rinvengono gli atomi, non hanno dato i vantaggi che si potevano aspettare; ma probabilmente per il fatto che, pur dopo l'intervento di azioni dilavanti, il fungicida disposto sulla pagina superiore giungerebbe di regola a raccogliersi, in dosi ancora letali, nelle gocce che rimangono appese ai bordi del lembo, nelle quali si ammette avvenga il maggior numero di germinazioni; per cui superflua poteva risultare l'attività esplicabile dalle particelle di sostanza attiva deposte sulla pagina inferiore.

Elicottero Djin in sosta per permettere il rifornimento dell'antiparassitario.

Nel caso dell'impolveramento elettrostatico, invece, anche ammesso — nei confronti delle applicazioni liquide — un dilavamento più facile dell'anticrittogamico deposto sulla pagina superiore del lembo, agirebbe in prevalenza quello situato sulla pagina inferiore, tra l'altro ben più riparata dal dilavamento meccanico stesso

Come si è detto, la situazione potrebbe non riuscire identica per altri parassiti, ad esempio gli agenti della Ticchiolatura delle pomacee (in rapporto anche alla differente durata del periodo medio d'incubazione e, quindi, all'importanza attribuibile al grado di tempestività dell'intervento). Un caso interessante riguarderebbe, sempre a titolo di esempio, la difesa con arseniati dagli attacchi di *Carpocapsa pomonella,* dove arseniati ed esteri fosforici si contendono il campo, potendosi eventualmente spostare a favore dei primi l'indirizzo della lotta; profittando della possibilità di avvalersi più tranquillamente di insetticidi per ingestione, selettivi, ove si realizzasse un rivestimento eccellente e totale dei frutti.

Purtroppo, come non di rado avviene per forza di cose, nuove interessanti attrezzature attuate in base a nuovi indirizzi nell'ambito delle discipline fisiche e meccaniche, compaiono prima che sia stato raccolto il complesso desiderabile di dati d'ordine chimico e biologico, per cui s'impone uno studio approfondito delle reali possibilità che la loro adozione potrebbe offrire nel campo pratico, una volta definiti i tipi e le caratteristiche ottimali delle polveri idonee.

Ad ogni modo ,nel caso dell'impolveratrice elettrostatica, l'economia di tempo realizzabile (si tratta ad esempio un lato soltanto dei filari, in viticoltura, ed è rapidissimo il trattamento completo di un albero) in rapporto anche all'esclusione totale del « supporto » liquido, ove si confermassero i primi favorevoli risultati ottenuti — in opportune condizioni — nelle prove preliminari, sembra promettere interessanti sviluppi in fitoiatria; non soltanto nei riguardi delle ordinarie attrezzature per i trattamenti polverulenti, ma addirittura in quella gara ideale — prima ricordata e sempre aperta — tra le applicazioni polverulente stesse e quelle liquide, oggi predominanti.

G. Borzini

L'A. è Direttore dell'Osservatorio per le malattie delle piante di Torino.

Una Psylla quasi sconosciuta dannosa al pero nella Regione Trentino-Alto Adige

In questa regione, da diversi anni, si hanno a lamentare danni sempre più gravi causati da una *Psylla* al pero.

Negli anni decorsi, al tempo in cui vennero osservate le prime infestazioni, la sua diffusione era limitata ad alcune località, a volte anche molto distanti l'una dall'altra. Le prime infestazioni degne di un certo rilievo vennero osservate alcuni anni addietro, lungo la valle dell'Adige, sulle colline di Appiano e successivamente in tutta la valle di Non.

Nella stagione decorsa, l'infestazione di questo insetto raggiunse la massima intensità e diffusione finora riscontrate. Nel periodo estivo del 1959, dal mese di giugno in avanti, si può dire che in tutta la regione non esistesse pianta di pero, anche se isolata, immune da questa *Psylla*. In talune località gli attacchi risultarono così gravi che l'intera chioma delle piante, giovani getti, foglie e frutti erano coperte di melata, le cui gocce cadendo imbrattavano anche l'erba sottostante. Sia le foglie più colpite e non completamente sviluppate ed in parte deformate dalle punture dell'insetto che i frutticini, specie dalla parte del calice, presentavano chiazze di necrosi che provocarono in seguito una filloptosi ed una cascola anticipata. Le piante, malgrado le laute concimazioni che generalmente si praticano in questa regione, a seguito di continui e ripetuti attacchi; presentavano getti esili e striminziti con scarsa e scadente produzione di frutta. In autunno, al cadere delle foglie, i rami, le branche ed i getti dell'annata risultarono coperti da uno spesso strato di fumaggine che imprimeva alle piante un generale aspetto di sofferenza e di deperimento.

Le specie di *Psylle* che possono vivere in Europa a spese delle piante da frutto sono diverse, in realtà però esiste ancora molta confusione ed occorrerebbe una revisione generale per stabilire meglio la loro posizione sistematica ed approfondire lo studio sulla biologia di ogni singola specie.

Le tre *Psylle* attualmente conosciute che attaccano il pero in Europa sono: *Psylla pyricola, Psylla pyrisuga* e *Psylla pyri*. La prima, sia in Italia sia in altre regioni d'Europa, ha causato e causa saltuariamente gravi danni alle coltivazioni di pero. La sua biologia, se non perfettamente nota in tutti i suoi particolari, risulta abbastanza conosciuta, dato che è stata oggetto di studio, anche in tempi relativamente recenti, sia nel nostro paese che altrove.

In merito alle altre due specie, le nostre cognizioni sono ancora molto limitate e si conosce ben poco sulla loro biologia. Anche sulla loro diffusione in Europa si posseggono solo notizie assai vaghe e frammentarie, spesso contrastanti.

Questa carenza di cognizioni è sicuramente da attribuire al fatto che esse per il passato, almeno in Europa, non hanno mai recato danni di una certa entità.

La *Psylla pyrisuga* sembra si trovi in tutta la regione Paleartica ed in Giappone. Secondo certi specialisti essa è stata osservata anche in Francia sul pero, che sembra essere la sola pianta ospite. Dai pochi dati ottenuti dalle osservazioni fatte in Russia e da altre molto sommarie raccolte in Svezia, sembra che questa Psylla sverni in quei Paesi, come la *Psylla pyricola,* allo stato adulto e deponga le uova a primavera sulle giovani foglie, mentre da noi (Golfari) ed anche in Francia la *Psylla pyricola* inizia la deposizione delle uova sulle gemme a legno ed a frutto ancora in pieno riposo vegetativo, dal mese di marzo.

La *Psylla pyri,* la cui biologia da quanto ci risulta è ancora meno conosciuta di quella della specie precedente, secondo autori francesi, vivrebbe esclusivamente sul pero e sembra preferisca i climi settentrionali. È stata riscontrata in Svezia, in Norvegia, in Russia, in Danimarca e nell'Europa centrale; la sua presenza è stata pure segnalata in Francia. In Svezia, secondo un altro Autore sverna come adulto e depositerebbe le uova a primavera sulle foglie mentre da noi, come verrà esposto in seguito, la deposizione delle uova ha inizio in

marzo sui giovani rametti di uno-due anni, quando non si è ancora iniziato il risveglio vegetativo. Si trova associata alla *Psylla pyrisuga* in scarsissimo numero e pertanto di limitato interesse economico. Le osservazioni fatte in Svezia sarebbero in contrasto con quelle fatte nella Russia del sud, dove si sarebbe riscontrato che l'ibernamento avviene allo stato di uovo deposto sulla corteccia e che le uova si distinguono da quelle delle altre due specie per l'assenza totale del peduncolo apicale.

In Italia, da quanto ci risulta, sono stati segnalati, particolarmente in questi ultimi anni, danni più o meno gravi estesi un po' ovunque in tutta la penisola e causati al pero dalla *Psylla pyricola*. In merito alle altre due specie non ci risulta che siano state oggetto di studio e di ricerche e non si sa neanche se esse siano presenti in tutto il nostro territorio o soltanto in determinate regioni.

Solo un Autore italiano scrisse in un periodo relativamente recente che la *Psylla pyri* è comune in tutta l'Italia, che sverna allo stato di adulto e che a primavera deposita le uova sui giovani rami, sulle foglie e sui piccioli dei fiori di pero e melo. Ma, sicuramente, egli è incorso in un involontario errore per i motivi che esporrò in seguito.

Gli attacchi accennati all'inizio della presente nota, che si sono verificati in questa regione da diversi anni a questa parte senza alcuna interruzione e che culminarono con i gravi danni causati al pero nell'estate del 1959, si pensava dovessero essere attribuiti alla *P. pyricola*. Nel corso di osservazioni che seguirono alcune prove effettuate nella decorsa campagna, con diversi insetticidi, per saggiare l'azione tossica da essi esercitata sulle uova di questa *Psylla*, particolarmente su quelle deposte sul legno prima ancora che avesse inizio il risveglio vegetativo, si è potuto constatare che queste uova erano prive del prolungamento apicale. Caratteristica questa che non può mancare sulle uova della *P. pyricola* e la cui lunghezza è pari a circa una volta e mezza quella dell'uovo. Questo fatto ci ha indotto ad approfondire le indagini al microscopio per osservare bene l'armatura genitale del maschio, al fine di poter individuare con esattezza la specie presa in esame.

Tali ricerche al microscopio vennero estese a *Psylle* raccolte in diverse località della regione, particolarmente sulle forme ibernanti catturate sempre sul pero. Queste ricerche confermarono sempre trattarsi della *P. pyri*; anzi, in tutto il materiale fino ad oggi esaminato, non sono stati riscontrati esemplari di altre specie.

Dalla decorsa campagna sono in corso studi e ricerche sulla biologia di questo insetto, fino a qualche tempo fa ritenuto di nessuna importanza economica, mentre in questi ultimi anni, almeno nella nostra regione, è divenuto uno degli insetti più temibili e che reca i maggiori danni alla coltivazione del pero.

In attesa che vengano portate a termine le ricerche da noi intraprese sulla biologia di questo insetto, credo utile esporre alcuni dati preliminari che possono servire di orientamento per effettuare ricerche in altre regioni.

La *P. pyri* in Alto Adige sverna allo stato di adulto. Gli adulti ibernanti escono dai rifugi invernali, nelle belle e tiepide giornate di sole, anche in inverno. Nel 1959 i primi adulti ibernanti sul pero furono osservati il 2 marzo (su di un rametto furono notati fino a sei individui. Le prime ovideposizioni vennero osservate sui rametti di uno-due anni, in prevalenza nelle vicinanze delle gemme sia a legno che a frutto, nei primi giorni della seconda decade dello stesso mese, quando le piante erano ancora in pieno riposo vegetativo. Le prime larvette appena schiuse furono osservate verso la fine di marzo, qualche giorno prima dell'inizio dell'apertura delle gemme. Esse, per nutrirsi, si spostano sulle gemme gonfie e già prive di perule o conficcando addirittura il rostro nel legno, in vicinanza delle gemme in attesa della loro apertura, passando subito sulle giovani foglioline avanti che si effettui la prima muta. La *P. pyri* allo stato larvale vive esclusivamente sul pero, mentre non si sono mai osservate larve sul melo, anche quando piante di pero completamente attaccate si trovano frammiste a piante di melo. Gli adulti ibernanti, non appena fuoriescono le prime foglioline, passano a deporre le uova su di esse, generalmente nelle vicinanze delle nervature, sia sulla pagina inferiore che su quella superiore: di preferenza, però, sulla prima. Si possono

trovare uova anche sul picciolo, sia delle foglie che dei mazzetti fiorali e persino sui petali. In casi di forte attaco, fin dalla primavera si possono trovare su di una sola foglia fino ad oltre cinquanta uova deposte da femmine diverse. In Alto Adige essa compie varie generazioni all'anno, non meno di 4-5. I danni più gravi incominciano a notarsi dopo la schiusa delle larve della 2ª generazione, dal mese di giugno in avanti. Gli adulti ibernanti devono vivere parecchi mesi, fino a maggio e forse anche a giugno, dato che quasi ininterrottamente, nel periodo estivo, sono reperibili sulle piante le due forme: quella estiva e quella ibernante. I primi individui di questa ultima forma, destinati ad ibernare, devono incominciare a nascere fin dalla 3ª generazione. Ma su questo argomento non insistiamo perché i dati finora raccolti hanno bisogno di ulteriori ricerche per essere convalidati.

Si è voluto pubblicare la presente breve nota per segnalare la presenza di questa *Psylla* sul nostro territorio, dato che la specie in parola era ritenuta, fino a qualche tempo fa, del tutto sconosciuta, o quasi, e priva di qualsiasi interesse economico; mentre, in questi ultimi anni, almeno in Alto Adige, è diventata un vero flagello causando danni gravissimi alle coltivazioni di pero.

Ci ripromettiamo di ritornare sull'argomento per rendere noti i risultati delle prove intraprese negli anni decorsi, per poter suggerire ai frutticoltori i mezzi di lotta più idonei fino ad ora sperimentati. Questo Osservatorio, inoltre, si ripromette nella prossima stagione, di continuare le ricerche sulla biologia e sull'area di diffusione della specie ed osservare anche se in questa regione vivono sul pero anche altre specie di *Psylle* che in proporzioni minori contribuiscono ad aggravare i danni di quella in esame.

Sarebbe inoltre molto utile che queste ricerche venissero effettuate anche in altre regioni e località del nostro paese, particolarmente in quelle limitrofe alla regione Trentino-Alto Adige, come pure riuscirebbe utile constatare se la *Psylla pyri* è presente anche in Austria, nelle località confinanti con il nostro territorio.

Nel caso che la *P. pyri* fosse presente solo in questa regione od in poche altre località, sarebbe utile disporre opportuni controlli, particolarmente nel periodo primaverile, per evitare che con l'esportazione delle piantine e delle talee di pero contaminate da uova di questa *Psylla,* essa possa diffondersi nelle località del nostro territorio ancora immuni.

Ci siamo spesso domandati a quali cause debba attribuirsi il fatto che questo insetto, — fino a poco tempo fa quasi del tutto sconosciuto, e della cui presenza sul nostro territorio non si era neanche certi — nel giro di pochi anni sia divenuto così virulento e nocivo.

I fattori che avranno potuto influire sul fatto devono essere molteplici, parecchi dei quali sfuggono alle nostre osservazioni. Una delle cause può risiedere nelle scarse conoscenze che si posseggono di tutte le *Psylle* che possono vivere sulle piante da frutto. Forse si tratta di una specie di nuova introduzione sul tipo di quella che in America causa gravi danni al susino (*Psylla trimaculata*)? Oppure la sua acquisita virulenza deve attribuirsi alle mutate condizioni ambientali particolarmente a causa dell'impiego, su vasta scala, degli insetticidi clorurati di sintesi ed in ispecie dei fosforganici, di cui in Alto Adige a causa di una errata propaganda da parte degli organi responsabili, si fa indiscriminato uso?

Si fa presente a riguardo, ed è bene che questo lo sappiano i frutticoltori altoatesini, che gli insetticidi di sintesi sono i meno indicati per la lotta contro questo insetto perché il loro periodo di attività è molto breve possedendo una scarsa persistenza residua e pertanto essi, sulle numerose larve che in estate giornalmente schiudono, raggiungerebbero una certo efficacia solo con trattamenti ripetuti a brevissima distanza di tempo, cosa però questa, dal punto di vista economico, assai discutibile. Molti di questi insetticidi poi, pur agendo per contatto, non esercitano nessuna azione tossica sulle larve, in quanto protette dall'abbondante melata da loro emessa. In attesa che i risultati da noi ottenuti nelle prove effettuate nella decorsa campagna vengano resi noti, suggeriamo ai frutticoltori l'impiego nella lotta estiva diretta contro gli stadi larvali — e ne otterranno certo buoni risultati — insetticidi a base di nicotina e rotenone.

La lotta a fine inverno, diretta contro gli adulti nel periodo della deposizione delle uova, presenta molte difficoltà in quanto in

La presenza della Psilla sulle foglie e sui rametti di pero favorisce la comparsa di fumaggini.

questa epoca non sempre gli adulti ibernanti sono presenti sulle piante da frutto. Infatti, essi lasciano i loro nascondigli per recarsi sul pero solo nelle ore più calde per accoppiarsi e procedere all'inizio della deposizione delle uova. Anche la lotta contro le uova deposte sui getti e gemme non ancora entrati in vegetazione non è facile, dato che dopo il trattamento invernale, fatto a base di polisolfuri o di olii attivati con dinitro-ortocresoli o con parathion la ovideposizione delle femmine continua ininterrottamente. Circa l'azione più o meno tossica di questi prodotti sulle uova di *Psylla* non si posseggono dati sicuri; dalle esperienze passate sembra che i polisolfuri non esercitino nessuna azione, mentre più efficace risulterebbe l'azione dei diversi tipi di olii, compresi quelli bianchi attivati, impiegati a tempo opportuno ed alla dose non inferiore a kg 2 per ettolitro di acqua.

GAETANO BUA

L'A. è Direttore dell'Osservatorio per le malattie delle piante di Bolzano.

Alcuni nuovi antiparassitari

Le armi chimiche disponibili oggigiorno per la difesa delle colture agrarie dalle avversità parassitarie od ambientali, costituiscono un ampio e ben fornito arsenale. Tuttavia la schiera dei fitofarmaci va continuamente acrescendosi: i nuovi ritrovati, frutto di lunghe e laboriose ricerche, sono destinati a modificare e migliorare le attuali basi della tecnica fitoiatrica, non sempre in grado di fronteggiare adeguatamente l'evoluzione, naturale o no, delle popolazioni biotiche dannose all'agricoltura.

Dall'America ci giungono notizie di alcune recenti e interessanti conquiste. Si tratta della possibile applicazione dei seguenti fitofarmaci: Emmi, Dibrom, Delnav, Insetticida microbico, Milone, Tryben, Inverton, Ozoban.

— L'*EMMI* è un fungicida mercuriorganico ad azione sia curativa che preventiva. È a base di N-etilmercurio-1,2,3,6-tetraidro-3,6endometano-3,4,5,6,7,7-esacloroftalimide. Combatte sopratutto, il carbone dei cereali e le fusariosi, ma è efficace anche contro l'antracnosi delle cucurbitacee, il *Fusarium* e la *Curvularia* del gladiolo (con immersione dei bulbi in una soluzione di Emmi).

Non è specificato in che misura sia attivo contro la ticchiolatura delle pomacee. L'Emmi, come tutti i mercurici, è altamente venefico per l'uomo! occorre quindi usarlo con molta cautela, in particolare non può essere somministrato a piante o parti di piante destinate all'alimentazione.

I solventi dell'Emmi, a temperatura ambiente e per concentrazioni normali (aggirantisi sul 10 %) sono: l'acetone, il metilisobutilcheltone, l'isoforone ed altri derivati chetonici. Poco solubile è invece in alcool, e affatto in acqua. Possiede una buona durata d'azione per la sua resistenza agli agenti meteorici. L'Emmi dovrebbe essere conservato in recipienti di vetro. Quelli metallici, usati per l'irrorazione del prodotto, devono essere accuratamente lavati con detersivi ed acqua calda a causa dell'azione corrosiva del mercurio, che può amalgamarsi con altri metalli.

— Il *DIBROM* è un estere fosforico (o, o-dimetil-o-(1,2-dibromo-2,2-dicloroetil-fosfato) ad azione insetticida-acaricida. Ha dimostrato sperimentalmente un alto grado di efficacia contro molti acari, fra cui il ragno rosso, afidi di varie specie, dorifora della patata, larve minatrici fogliari e defogliatrici e molti altri fitofagi, nonché contro mosche, zanzare e drosofila. Agisce essenzialmente per contatto, ma anche per ingestione; limitata invece è l'attività dei suoi vapori. La dose di prodotto di maggiore effetto insetticida non è ancora stata stabilita. Tuttavia le prove finora effettuate hanno indicato come dosi preliminari di impiego, lo 0,06÷ 0,13 % di *Dibrom 8 emulsionato,* oppure una dose di 45-55 kg/ha di polvere al 4% di p.a.

Sull'uomo è tossico tanto per via orale (se ingerito) come per via intradermica o per inalazione. Il Dibrom, specialmente quando sia in formulazione polverulenta, può irritare gli occhi e le vie respiratorie.

— Il *DELNAV* è un altro estere fosforico ad azione soprattutto acaricida. È a base di 2,3 p-ditiol-diossano-S,S-bis o,o-dietil-ditiofosfato. Viene usato per la lotta contro il ragno rosso (*Paratetranychus pilosus*) e numerosissimi altri acari dannosi alle colture agrarie, nonché contro alcune specie di insetti.

L'antropotossicità del prodotto sembra sia inferiore a quella di altri fosforganici; per ora non sono tollerati residui di principio attivo sui prodotti commestibili, ma sono in corso le prove tendenti a stabilire la tolleranza. Negli USA il Delnav viene formulato in emulsione al 47 % di p.a. ed è compatibile con tutti gli insetticidi e fungicidi normalmente usati. Non possiede proprietà fitotossiche. È già in commercio anche in Italia. Si impiega, alla dose di 200 gr/hl di prodotto commerciale al 25 % di p.a. Nella corrente annata abbiamo avuto occasione di seguirne gli effetti sul ragno rosso del melo, sul quale ha dato in complesso risultati soddisfacenti. Minore efficacia ha dimostrato invece dove era già stato provato lo scorso anno.

— Ma la novità più importante nel campo degli antiparassitari è rappresentata dalla scoperta degli *INSETTICIDI MICROBICI o viventi,* costituiti da un insieme di germi infettivi capaci di generare una letale epidemia della specie di insetto che si vuole debellare. Il primo prodotto realizzato è costituito da spore del *Bacillus thurigiensis,* ma le ricerche in corso presso alcuni Istituti americani, fanno ritenere che altri microrganismi, come batteri, protozoi e funghi ed anche alcuni virus, potranno, in certi casi, essere utilizzati quali « insetticidi viventi ».

A causa del loro mecanismo d'azione, le spore del *B. thurigiensis* agiscono solo sugli insetti ad apparato boccale masticatore, i quali, quando si siano cibati di foglie o piante ricoperte dalle spore, sono preda di una rapida infezione. Tale insetticida risparmia le api, i parassiti e predatori degli insetti ed è innocuo anche per l'uomo e gli animali. Si può somministrare in forma polverulenta o liquida, senza particolari accorgimenti, ed è compatibile con altri insetticidi. È difficile prevedere quali saranno le reali possibilità di applicazione pratica degli insetticidi microbici: la nuova strada è stata appena iniziata.

— Il *MYLONE* (3,5-dimetil-tetraidro-1,3,5,2 H-tiadiazina-2-tione) è un fumigante del terreno ad azione erbicida e disinfettante generica. È indicato nella lotta, presemina, contro alcune erbe infestanti, i nematodi e i funghi del terreno ed è consigliato per i trattamenti ai semenzai di tabacco, di ortaggi, essenze forestali, gladioli ecc. Durante la sua distribuzione non è richiesta alcuna copertura del terreno. La fumigazione va fatta direttamente entro il terreno. Non irrita la pelle e non è da essa facilmente assorbito. Nell'uso del prodotto non sono richieste precauzioni maggiori di quelle comunemente osservate per gli altri trattamenti. È da tener presente, invece, che il Mylone è fitotossico su tutte le piantine in fase di accrescimento per cui deve essere distribuito a non meno di un metro di distanza da esse. Anche i vapori del Mylone sono tossici e ciò è da ricordare quando si operi in ambienti chiusi (serre, ecc.). Per la formulazione del Mylone si devono usare so-

stanze inerti di origine organica. Quelle inorganiche hanno provocato, nelle prove eseguite, una certa degradazione della sostanza attiva.

— Il *TRYBEN* è un diserbante non selettivo costituito dal sale dimetilamminico degli acidi policlorobenzoici, con prevalenza di quello triclorobenzoico di cui contiene circa il 25% in equivalente. È particolarmente indicato per la lotta contro il convolvolo, il cardo selvatico, l'Euforbia frondosa, la centaurea russa, le erbe rampicanti, il caprifoglio e molte altre piante spontanee. È considerato il primo diserbante veramente efficace contro alcune piante perenni, a foglia larga, profondamente radicate ed erbe spontanee di bosco. È stato formulato in fase liquida per i trattamenti. Il volume di liquido da irrorare varia con la specie delle erbe da distruggere e si aggira, per quelle più resistenti dai 50 ai 100 lt/ha di Tryben. Dosi maggiori di prodotto (da 100 a 150 lt/ha) possiedono un'azione residua abbastanza lunga (un anno e più) e tale da distruggere la eventuale nuova vegetazione nata dai semi ibernanti nel terreno. Un trattamento al 2 % di Tryben si è dimostrato efficace su alcune piante cespugliose e legnose, comprese le conifere, rose selvatiche, sommacco, sassafrasso, ecc. Su queste specie, però, è raccomandata una bagnatura completa delle piante, come pure del terreno sottostante.

— L'*INVERTON 245* è un diserbante (emulsione invertita di acido 2,4,5 triclorofenossiacetico). L'emulsione invertita è una dispersione di particelle oleose in acqua: il contrario di una emulsione standard. L'inversione apporta alla miscela una densità e una consistenza cremosa che gli permettono di ben aderire ai rami e alle foglie. Tale caratteristica adesione permette al prodotto di funzionare anche in ambiente umido, quando i comuni diserbanti non possono essere impiegati. Nel corso di prove effettuate nel 1957 un buon diserbo si ebbe con irrorazioni fatte prima, dopo e persino durante la pioggia. Il prodotto non è volatile: la formulazione di acido libero limita la formazione di vapori dannosi alle colture vicine. Per i trattamenti con Inverton si usano i comuni macchinari. Secondo alcune indicazioni l'Inverton può essere impiegato utilmente durante tutte le stagioni dell'anno, più a lungo quindi dei comuni erbicidi. Tuttavia questa affermazione ha bisogno di ulteriori conferme sperimentali. In pratica la buona riuscita dell'Inverton è legata ad una appropriata scelta della dose del prodotto. La porzione più indicata è dell'1,5 % di Inverton 245, 15 % di olio e 83 % di acqua. Nella preparazione della miscela vanno prima mescolati l'olio e l'Inverton indi, agitando, si aggiunge gradualmente l'acqua.

Infine l'ultimo preparato che chiude questa breve e incompleta rassegna è l'*OZOBAN*, a cui si attribuisce la capacità di prevenire o ridurre i danni provocati dallo *smog*. È costituito dal 68 % di acido ascorbido (vitamina C) e dal 26,5 % di ingredienti, anidri inattivi. Sciolto in acqua l'Ozoban dà luogo ad una soluzione di ascorbato potassico pronto per l'irrorazione da farsi con macchinari normali. Secondo studi ed esperienze dell'Università di California le piante agrarie soggette ai danni dello smog, in quello Stato, sono 26, fra cui medica, bietola, vite, rosa, pomodoro, ravanello ecc; e su tutte è raccomandabile l'impiego dell'Ozoban. Sempre secondo tali esperienze, una concentrazione di Ozoban allo 0,24 %, irrorata cinque volte alla settimana, per cinque settimane di seguito, su fagioli, lattuga e petunia, offrì un'adeguata protezione senza produrre effetti secondari negativi sulle piante trattate. Un ettaro di lattuga ha richiesto nelle suddette prove, circa 6,5 hl di soluzione di Ozoban; ma tale quantità varia, ovviamente, con la specie di pianta da irrorare.

L'Ozoban ha la capacità di penetrare nelle cellule vegetali, conferendo in tal modo ai tessuti, una certa resistenza agli effetti tossici dell'Ozono e degli idrocarburi, costituenti dello smog.

Caratteristiche chimiche dell'Ozoban sono: la facile solubilità, in acqua e l'ossidabilità all'aria, specialmente quando sia contenuto in recipienti di ferro e di rame che ne facilitano l'ossidazione.

Questo articolo è stato riassunto e tradotto da « Agricultural Chemicals », 12, 1958 ed integrato da osservazioni ed aggiunte dal Dr. S. SANSAVINI.

INFORMATORE FITOPATOLOGICO
Informatore quindicinale
DIREZIONE E REDAZIONE: Laboratorio Sperimentale di Patologia vegetale annesso all'Istituto di Patologia vegetale dell'Università - Via F. Re, 8
Bologna
AMMINISTRAZIONE E ABBONAMENTI:
« Edizioni Agricole » - Via Emilia Levante, 31/2
Bologna
Casella Postale 583 - Telefono 348.879
ABBONAMENTO: Annuo L. 1.000 - Un numero L. 50
I versamenti possono effettuarsi mediante vaglia o sul C. C. Post. 8/11610 intestato: Ediz. Agricole
Direttore Responsabile: Prof. GABRIELE GOIDÀNICH
Redattore Capo: Prof. GILBERTO GOVI
Autor. Tribunale di Bologna n. 424 del 16-4-1951
Proprietà letteraria riservata
OFFICINE GRAFICHE CALDERINI
Via Emilia Levante, 31/2 - Bologna

Perito Agrario esperto su malattie delle piante et propaganda, offresi per azienda anticrittogamici ed insetticidi

Scrivere a: CALDERINI BOLOGNA
Cas. Post. 583 *Annuncio 6 PC*

PIANTE E SEMENTI Ansaloni BOLOGNA

questo è il marchio...

... che contraddistingue la migliore produzione vivaistico - semenziera italiana / i prodotti che godono la fiducia degli agricoltori d'avanguardia

Prima *di fare i Vostri acquisti chiedeteci cataloghi e listini scrivendo a:*
Ditta Arturo Ansaloni / Casella Postale 210 / Bologna

PER LA CURA DELLE CARENZE DELLE COLTURE ARBOREE ED ERBACEE

a) somministrazione al terreno

Microelementi attivati

b) somministrazione per via fogliare

IRRAL fertilizzante fogliare completo e catalitico

L'impiego abbinato dei due mezzi consente di affrontare il problema delle carenze, che sempre più frequentemente si incontrano in campagna, con le migliori probabilità di successo.

TECNITERRA
Fitofarmaci - Fertilizzanti fogliari

TECNITERRA

MILANO - VIA VIOTTI n. 9
TELEFONI: 235.738 - 230.664

i nebulizzatori olandesi di fama mondiale

KIEKENS DEKKER

← Modello SUPER-AUTOMAAT con getti singoli

UNA GAMMA
DI 23 MODELLI
per qualsiasi esigenza,
da HP 1,5 ad HP 65
per trattamenti liquidi,
a medio,
basso, bassissimo volume
e per polveri
(zolfi, insetticidi, concimi)

Concess. esclusiva per l'Italia

TORMAC
del Dott. GIANNI TORCHI

BOLOGNA - Via Marconi, 41 - Telefono 223.423 IMPORT - EXPORT

Agricoltori! *Efficacia sicura... Frutteti sani... con*

AGRUMOL
olio bianco ad altissimo grado di insulfonabilità

SARIAFOS 50 EXTRA
estere fosforico a base di Parathion

per la lotta contro l'Oidio sempre e solo:

IDROSOLFO
solfo bentonitico sub-colloidale

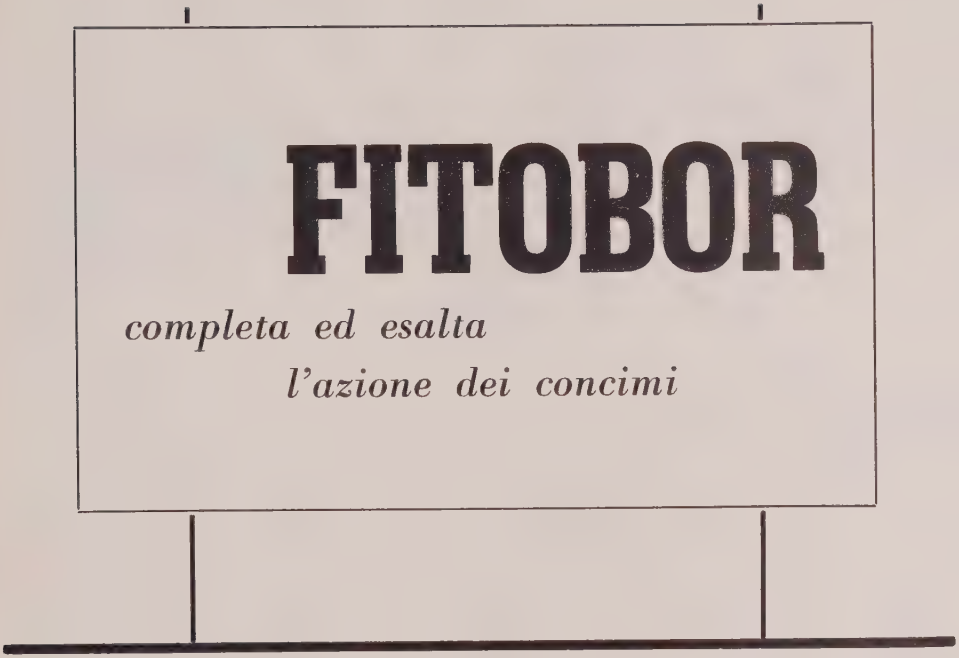
per la lotta contro gli insetti terricoli solo e sempre:

ALDRIN CANO
un mezzo sicuro per la salvaguardia delle colture agricole

Un dubbio Vi assale? Un problema Vi si presenta? RivolgeteVi con fiducia al ns. Ufficio Tecnico. Informazioni, assistenza tecnica e campionature del tutto gratuite!

Sariaf

PRODOTTI CANO PER L'AGRICOLTURA
Via S. Silvestro, 2 - FAENZA - Telefono 21.901



"LARDERELLO,, S.p.A. - Sezione Agricola

MILANO - Corso Matteotti, 10 - Tel. 790251

3-60

La primavera è decisiva!

TIOVIT

indispensabile contro la ticchiolatura e l'oidio.

RAME-SANDOZ

in aggiunta alle poltiglie a base di zolfo, prima della fioritura.

EKATIN

sistemico per la distruzione delle invasioni primaverili di afidi e ragnetti rossi.

E' in primavera che si prepara la frutta di qualità ... prevenendo la ticchiolatura e combattendo l'oidio, seguendo le direttive del Calendario SANDOZ per la protezione efficace ed economica dei frutteti.

SANDOZ

SANDOZ S.p.A. Milano

PER LA CONCIMAZIONE DEL TABACCO E DEL POMODORO

TERNAPE

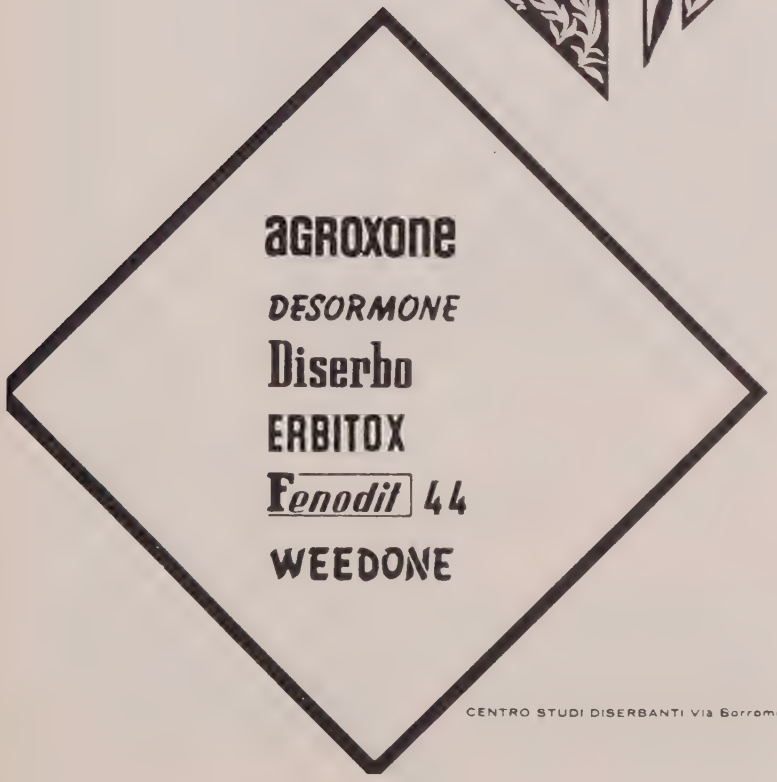
concimi complessi granulari

SOCIETÀ APE

Milano - Piazzale Cadorna, 14
(Tel. 88.35)

Milano - Ufficio vendita Prodotti per l'Agricoltura

difendete i vostri raccolti
dalle erbe infestanti
solo con prodotti controllati



CENTRO STUDI DISERBANTI Via Borromei 1 8/8 Milano

per la concia del SEME-BIETOLE

SEMEX

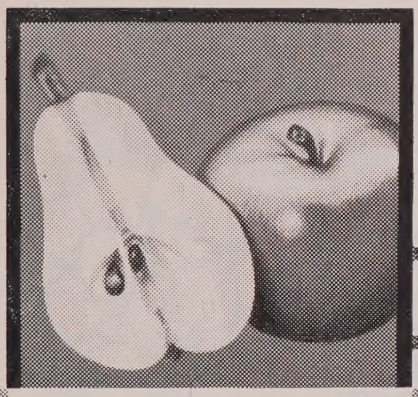
B.P.D.

a base di aldrin e di mercurio organico

BOMBRINI PARODI-DELFINO

difende i semi e le piante
da **insetti terricoli**
e da **malattie crittogamiche**

Per informazioni rivolgersi all' Ufficio Tecnico Agrario *della*
BOMBRINI PARODI-DELFINO - Roma - Via del Corso, 267 ● Milano - Via Palestro, 2



non c'è tempo da perdere: le gemme sono mosse!

Le gemme si muovono,
e i parassiti stanno per iniziare
da un momento all'altro
la loro azione nociva.
Non c'è tempo da perdere:
occorre subito
un trattamento di Foliol.
Foliol, l'antiparassitario Shell
a base di oli bianchi
altamente raffinati,
distrugge cocciniglie, acari, tignole,
afidi, e tutti gli altri parassiti
degli alberi da frutta.
Per la lotta polivalente
contro gli insetti
e le malattie fungine,
Foliol è miscelabile
con esteri fosforici,
ossicloruri ed ossiduli di rame.

Garantitevi un raccolto di qualità con

Foliol

REG. A.C.I.S.P. N. 1044

è un prodotto SHELL usato in tutto il mondo

Agenti esclusivi di vendita: BOMBRINI PARODI-DELFINO, Via del Corso 267, Roma

ZOLFI VENTILATI TREZZA E ALBANI
ZOLFO COLLOIDALE MONTECATINI

contro l'oidio

le armi migliori
per la difesa anticrittogamica della vite

VITICOLTORI! Per l'uso dell'Aspor richiedete le nuove istruzioni alle Filiali e Agenzie della Montecatini o ai distributori del prodotto.

Thiamon

(COLLOIDALE E MICRONIZZATO)

massima sicurezza contro i preoccupanti attacchi da:

MAL BIANCO

PRATICO

ECONOMICO

EFFICACISSIMO

AMONN 1802

I. F. AMONN S.P.A. BOLZANO

FABBRICA ANTIPARASSITARI

CIBA

Per i trattamenti insetticidi alle Piante da Frutto ed alla Vite.

Paridol® T 50

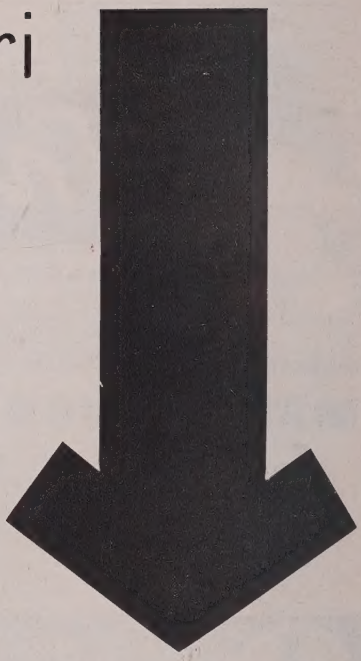
a base di Metilparathion

**Insetticida totale a bassa tossicità.
Efficacissimo contro Afidi,
Psille, Carpocapsa,
Cydia molesta, Larve Minatrici,
Tignole dell'uva ecc..**

**CIBA Industria Chimica S.p.A.
Milano**

antiparassitari

prodotti invernali di alta qualità per frutticoltori esigenti!



PARA-RAVIT

PARAFENE

VERAVIT M

BARIOVIT

VERALIN

SPECIALITÀ AGRICOLE **Ravit**

VIA S. VITTORE AL TEATRO N. 1 - MILANO